

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДСОТКУ ТЕХНІЧНИХ ВТРАТ ПІСЛЯ ОБМОЛОТУ В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ЗБОРУ ВРОЖАЮ

UDC 004.056.5

V. Humeniuk

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

RESEARCH OF THE PERCENTAGE OF LOSSES AFTER THRESHING IN THE PROCESS OF HARVESTING

Однією з найбільш критичних проблем сьогодення в будь-якому агробізнесі є мінімізація втрат зернових культур під час процесу сезонного збору врожаю. Дані втрати характеризуються якістю процесу збору врожаю (вчасністю збору зерна, погодних умов, роботою польового менеджера, водія агрегату) та можуть негативно вплинути на річний або загальний рівень прибутку Компанії.

Втрати зерна бувають двох видів:

1. природні;
2. після обмолоту.

Природні втрати – це втрати, що відбулись під дією різноманітних природних чинників (сильного вітру, граду, постійних злив тощо). Дослідження виміру природних втрат відбувається по одному разу на кожному полі. Для цього, у довільній ділянці поля розміщується спеціальна рамка t_3 розміром 33х33 см на період часу від 5 хвилин до 1 години (в залежності від виду культури).

Ключову роль в розрахунку відіграє маса 1000 зернин M_{1000} . Для її визначення агроном в банку, об'ємом 1 літр, насипає зразок культури з першого зібраного на полі бункера комбайна, після чого виконує наступні розрахунки:

$$M_{1000} = \frac{N}{K_N}, \text{ г}$$

де N – натура (кг/л), K_N – коефіцієнт натури, спеціально визначений для кожної культури хімічним аналізом;

$$M_1 = \frac{M_{1000}}{1000}, \text{ г}$$

де M_1 – маса однієї зернини, M_{1000} – маса тисячі зернин.

Природні втрати ПВ знаходяться наступним чином:

$$ПВ = \frac{(M_1 * k * 10) * 10\,000}{1\,000\,000}, \text{ га/т},$$

де 10 – сталий числовий показник для переведення рамки в м^2 .

Відсоток природних втрат розраховується за формулою:

$$ПВ\% = \frac{ПВ \left(\frac{\text{т}}{\text{га}} \right) * 100}{РВП}, \%$$

де $РВП$ – розрахункова врожайність поля (остаточний врожай поля, визначений агрономом візуально), т/га.

Втрати після обмолоту – це технологічні втрати насіння, що відбуваються через неправильне налаштування техніки, і можуть бути дуже суттєвими та принести великі збитки компанії.

Для дослідження таких втрат проводиться наступний експеримент: за комбайном встановлюється рамка t_1 розміром 33х33 см, а на полі ще дві рамки (t_2) в точках проходу жатки, після чого агроном збирає зернини, осипані в рамки, і повторно розраховує масу однієї та тисячі зернин.

Після цього виконуємо розрахунок показника втрат за комбайном:

$$ВЗК = M_1 * ВПЗ * 10, \text{ г/м}^2,$$

де $ВПЗ$ – втрати зерна при збиранні (кількість зернин в рамці).

$$ВПЗ = \frac{t_1 + (t_2 * 2)}{3}, \text{ шт},$$

де t_1 – точка в проході після комбайна, t_2 – точка в проході жатки, 3 – загальна кількість рамок.

Втрати після обмолоту (загальні втрати) вимірюються за формулою:

$$ВПО = ВПК - k = ВПК - ПВ, \text{ г/м}^2$$

$$ВПО = \frac{ВПО \left(\frac{\text{г}}{\text{м}^2} \right) * 10000}{1000000}, \text{ т/га},$$

після чого вираховуємо Відсоток втрат після обмолоту:

$$ВПО_{\%} = \frac{ВПО * 1000}{РВП}, \%$$

Для зручного збереження отриманої інформації та проведення коректних обчислень, на базі програмного продукту ERP 1.3 розроблено спеціальний документ, у якому, після заповнення всіх основних даних, автоматично виконуватимуться всі вищеписані обчислення. Якщо кінцевий розрахунковий показник дорівнюватиме рівню «Якісно», у спеціальному новому зарплатному реєстрі відбудеться резервування суми на виплату за збір врожаю на даному полі.

Література

1. Гайденко О. Втрати зерна: фактори та причини [електронний ресурс] / Олег Гайденко // Агробізнес сьогодні. Механізація АПК. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/8915-vtraty-zerna-factory-ta-prychyny.html>. – Назва з екрана. – Дата публікації: 18.11.2017. – Дата перегляду: 20.11.2019.
2. Козловская И.П. Основы агрономии / Козловская И.П., Дайнеко Т., Вечер Т., Березко С. – Феникс, Ростов-на-Дону -2015. – С. 157–159.